

# TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

## PCT

REC'D 07 MAR 2006


WIPO

PCT

### RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ

(chapitre II du Traité de coopération en matière de brevets)

(article 36 et règle 70 du PCT)

|  |   |  |                              |
|--|---|--|------------------------------|
| Référence du dossier du déposant ou du mandataire  | <b>POUR SUITE À DONNER</b>                                  |  | voir formulaire PCT/IPEA/416 |
| Demande internationale No.<br>PCT/FR2004/003080  | Date du dépôt international (jour/mois/année)<br>01.12.2004 | Date de priorité (jour/mois/année)<br>10.12.2003                               |                              |
| Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB<br>B27K3/15, C08L97/02  |   |  |                              |
| Déposant<br>HENRI SELMER PARIS et al.  |   |  |                              |
| <p>1. Le présent rapport est le rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international en vertu de l'article 35 et transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 6 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p>3. Ce rapport est accompagné d'ANNEXES, qui comprennent :</p> <p>a. <input type="checkbox"/> un total de (envoyées au déposant et au Bureau international) feuilles, définies comme suit :</p> <p><input type="checkbox"/> les feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou des feuilles contenant des rectifications autorisées par la présente administration (voir la règle 70.16 et l'instruction administrative 607).</p> <p><input type="checkbox"/> des feuilles qui remplacent des feuilles précédentes, mais dont la présente administration considère qu'elles contiennent une modification qui va au-delà de l'exposé de l'invention qui figure dans la demande internationale telle qu'elle a été déposée, comme il est indiqué au point 4 du cadre n° I et dans le cadre supplémentaire.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (envoyées au Bureau international seulement) un total de (préciser le type et le nombre de support(s) électronique(s)) , qui contiennent un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, déposés sous forme déchiffrable par ordinateur seulement, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences (voir l'instruction administrative 802).</p> |   |  |                              |
| <p>4. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° I Base de l'opinion</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° II Priorité</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° VI Certains documents cités</p> <p><input type="checkbox"/> Cadre n° VII Irrégularités dans la demande internationale</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Cadre n° VIII Observations relatives à la demande internationale</p>  |   |  |                              |
| Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale<br>30.05.2005  |   | Date d'achèvement du présent rapport<br>06.03.2006                             |                              |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international<br> Office européen des brevets<br>D-80298 Munich<br>Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d<br>Fax: +49 89 2399 - 4465  |   | Fonctionnaire autorisé<br><br>Bjola, B<br><br>N° de téléphone +49 89 2399-2196 |                              |



Demande internationale n°  
PCT/FR2004/003080

**Case No. I    Base du rapport**

1. En ce qui concerne la **langue**, le présent rapport est établi sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.
  - ☐ Le présent rapport est établi sur la base de traductions réalisées à partir de la langue d'origine dans la langue suivante ,qui est la langue d'une traduction remise aux fins de :
    - ☐ la recherche internationale (selon les règles 12.3 et 23.1.b))
    - ☐ la publication de la demande internationale (selon la règle 12.4)
    - ☐ l'examen préliminaire international (selon la règle 55.2 ou 55.3)
2. En ce qui concerne les **éléments**\* de la demande internationale, le présent rapport est établi sur la base des éléments suivants (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport.*) :

**Description, Pages**

1-16                               telles qu'initialement déposées

## Revendications, No.

1-25                      reçue(s) le 30.05.2005 avec lettre du 24.05.2005

- ☐ En ce qui concerne un listage de la ou des séquences ou un ou des tableaux y relatifs, voir le cadre supplémentaire relatif au listage de la ou des séquences.

3. ☐ Les modifications ont entraîné l'annulation :
- ☐ de la description, pages
  - ☐ des revendications, nos
  - ☐ des dessins, feuilles/fig.
  - ☐ du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
  - ☐ d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :
4. ☐ Le présent rapport a été établi abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué dans le cadre supplémentaire (règle 70.2.c)).
- ☐ de la description, pages
  - ☐ des revendications, nos
  - ☐ des dessins, feuilles/fig.
  - ☐ du listage de la ou des séquences (*préciser*) :
  - ☐ d'un ou de tous les tableaux relatifs au listage de la ou des séquences (*préciser*) :

\* Si le cas visé au point 4 s'applique, certaines ou toutes ces feuilles peuvent être revêtues de la mention "remplacé".

# **RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ**

Demande internationale n°  
PCT/FR2004/003080

---

## **Cadre n° V Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

---

- |  |      |                |      |
|--|------|----------------|------|
| 1. Déclaration                         |      |                |      |
| Nouveauté                              | Oui: | Revendications | 1-25 |
|  | Non: | Revendications | -    |
| Activité inventive                     | Oui: | Revendications | 1-25 |
|  | Non: | Revendications | -    |
| Possibilité d'application industrielle | Oui: | Revendications | 1-25 |
|  | Non: | Revendications | -    |

2. Citations et explications (règle 70.7) :

**voir feuille séparée**

---

## **Cadre n° VIII Observations relatives à la demande internationale**

---

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins et de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :

**voir feuille séparée**

**Cadre n° V**

1. La demanderesse a déposé un jeu de revendications modifiées (l'article 19(2) PCT est accompli) ayant pour objet non plus un procédé de traitement du bois en général, mais un procédé de fabrication d'instruments à vent en bois comprenant un traitement du bois. Par conséquent, les documents D1-D6, qui décrivent des procédés pour le traitement du bois en générale ne sont pas plus relevant pour la présente demande.
- 2.a **D7** (voir notamment rev. 2-5 et p. 2, l. 35 - p. 3, l. 30), qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, décrit un procédé de fabrication d'instruments de musique à vent en bois comprenant:
  - une première étape d'imprégnation d'une pièce en bois avec des monomères organiques comme le chlorure de vinyle, l'acétate de vinyle, le chlorure de vinylidène, le styrène, l'acrylonitrile, le méthacrylate de méthyle, d'autres méthacrylates et acrylates, ainsi que des mélanges des monomères précités; on peut aussi utiliser des mélanges composés d'un monomère et d'un polymère, par exemple les styrènes styrène/polyesters non saturés ou méthacrylate de méthyle/polyméthacrylate de méthyle (appelé sirop de méthacrylate de méthyle;
  - une deuxième étape d'exposition du bois ainsi imprégné à un rayonnement électromagnétique de haute énergie, comme par exemple des rayonnements gamma, des faisceaux d'électrons rapides et des rayonnements analogues.
- 2.b L'objet de la revendication 1 diffère de ce procédé en ce que:
  - I) dans la première étape, une pièce en bois est imprégnée avec des monomères organiques choisis parmi
    - (A) les huiles siccatives et/ou
    - (B) au moins un premier réactif comportant au moins deux fonctions glycidyle et au moins un deuxième réactif comportant au moins deux fonctions -NH d'amine primaire ou d'amine secondaire, la fonctionnalité moyenne de l'ensemble des premier et deuxième réactifs étant strictement supérieure à 2;
  - II) dans la deuxième étape, le bois est exposée à un rayonnement électromagnétique

a une longueur d'onde comprise entre 1 et  $10^{-3}$  mètres.

- 2.c Le problème que se propose de résoudre la présente invention est de fournir un procédé alternatif de fabrication d'instruments de musique à vent en bois, comprenant le traitement du bois par polymérisation in situ et caractérisé par des propriétés mécaniques, et en particulier des propriétés acoustiques améliorées.
- 2.d Ce but est atteint par le procédé conforme à la présente invention présente. Une telle solution, basée sur les caractéristiques mentionnés sous le point 2.b, n'est en raison de l'état de la technique ni révélée, ni dérivable sans une activité inventive (Art. 33(3) PCT; voir aussi les directives concernant la recherche internationale et l'examen préliminaire international, 13.14.g).
- 2.e En plus, l'invention revendiquée permet la suppression de difficultés techniques impossibles à surmonter par les procédés connus:
- a) la toxicité rémanente est diminuée en utilisant des huiles siccatives selon le point (A) de la revendication 1;
  - b) la structure tridimensionnelle résultée selon le point (B) de la revendication 1 est plus dure que celles du D1;
  - c) l'utilisation des sources des rayonnements électromagnétiques de haute énergie est évitée.
- (Art. 33(3) PCT; voir aussi les directives concernant la recherche internationale et l'examen préliminaire international, 13.14.b(ii)).
- 2.f Par conséquent, l'objet de la revendication 1 remplit les conditions énoncées dans l'article 33(2)-(3) PCT.
3. Ceci s'applique également pour les revendications dépendantes.
4. Les objets des revendications présentes sont évidemment susceptibles d'application industrielle (art. 33(4) PCT).

#### **Cadre n° VIII**

**RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL  
SUR LA BREVETABILITÉ  
(FEUILLE SÉPARÉE)**

Demande internationale n°

PCT/FR2004/003080

3. La description ne concorde pas avec les revendications modifiées, comme l'exige la règle 5.1 a) iii) PCT.

## Revendications

1. Procédé de fabrication d'instruments à vent en bois, comprenant le traitement du bois par polymérisation *in situ*, ledit traitement du bois comprenant :

• une première étape d'imprégnation d'une pièce en bois avec des monomères organiques choisis parmi

(A) les huiles siccatives et/ou

(B) au moins un premier réactif comportant au moins deux fonctions glycidyle et au moins un deuxième réactif comportant au moins deux fonctions -NH d'amine primaire ou d'amine secondaire, la fonctionnalité moyenne de l'ensemble des premier et deuxième réactifs étant strictement supérieure à 2,

• une deuxième étape d'exposition du bois ainsi imprégné à un rayonnement électromagnétique d'une longueur d'onde ( $\lambda$ ) comprise entre 1 et  $10^{-3}$  mètres pendant une durée totale comprise entre 5 secondes et 40 secondes et avec une puissance comprise entre 300 et 1000 Watts.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les instruments à vent en bois sont des clarinettes.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que l'étape d'imprégnation du bois avec des monomères organiques se fait sous une pression de 0,4 à 1 MPa.

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le rayonnement électromagnétique a une longueur d'onde comprise entre  $10^{-1}$  et  $10^{-2}$  mètres.

5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la durée d'exposition au rayonnement électromagnétique est comprise entre 15 et 30 secondes.

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé par le fait que l'exposition au rayonnement électromagnétique se fait en plusieurs périodes de plus faible durée, séparées par des périodes de refroidissement du bois.

7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'exposition au rayonnement électromagnétique se fait dans un four à micro-ondes ayant une

puissance restituée au moins égale à 300 Watts, de préférence comprise entre 400 et 1000 Watts.

5 8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la pièce en bois est une ébauche ayant la forme d'un cylindre creux, appropriée pour la fabrication d'instruments à vent.

9. Procédé de fabrication d'instruments à vent en bois selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend :

10 (a) l'immersion d'une pièce en bois à porosité ouverte dans une solution contenant, dans un solvant organique volatil, au moins un premier réactif comportant au moins deux fonctions glycidyle et au moins un deuxième réactif comportant au moins deux fonctions -NH d'amine primaire ou d'amine secondaire, la fonctionnalité moyenne de l'ensemble des premier et deuxième réactifs étant strictement supérieure à 2, pendant une durée suffisante pour permettre le remplissage par la solution d'au moins 60 % du volume poreux accessible du bois, et à une température suffisamment basse pour empêcher la polymérisation prématurée des monomères pendant cette étape d'imprégnation (a),

20 (b) le retrait de la pièce imprégnée par la solution organique et l'égouttage et/ou l'essuyage de la pièce en bois,

(c) l'exposition du bois ainsi imprégné à un rayonnement électromagnétique d'une longueur d'onde ( $\lambda$ ) comprise entre 1 et  $10^{-3}$  mètres pendant une durée totale comprise entre 5 secondes et 40 secondes et avec une puissance comprise entre 300 et 1000 Watts, et éventuellement,

30 (d) le séchage de la pièce, de préférence sous pression réduite, pendant une durée suffisante pour permettre l'évaporation du solvant organique.

10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé par le fait que le bois à porosité ouverte utilisé est le wengué (*Milletia laurentii*), le tilleul, l'épicéa, le monpani ou le peuplier, de préférence le wengué.

35 11. Procédé selon la revendication 9 ou 10, caractérisé par le fait que le premier réactif comportant au moins deux fonctions glycidyle est choisi parmi l'éther diglycidylique de 1,4-butanediol, l'éther diglycidylique de 1,6-hexanediol, l'éther diglycidylique de



néopentylglycol, l'éther polyglycidylique de triméthylolpropane, l'ester diglycidylique d'acide hexahydroxyphthalique, l'éther diglycidylique de bisphénol A, les éthers diglycidyliques des polyalkylèneglycols tels que l'éther diglycidylique de diéthylèneglycol, de triéthylèneglycol, de polyéthylèneglycol ou de polypropylèneglycol, l'éther polyglycidylique de glycérol, de diglycérol ou de polyglycérol, l'éther polyglycidylique de sorbitol.

12. Procédé selon l'une des revendications 9 à 11, caractérisé par le fait que le deuxième réactif comportant au moins deux fonctions amine est choisi parmi l'éthylènediamine, la diéthylènetriamine, la tétraéthylènepentamine, l'aminoéthylpipérazine, la benzyldiméthylamine, la pipéridine, la 2-méthylpentaméthylènediamine, le diaminodiphénylméthane, la diaminodiphénylsulfone, la 1,3-pentanediamine, l'hexaméthylènediamine, la bis(hexaméthylène)-triamine, le 1,2-diaminocyclohexane, la 4-benzylaniline, le N,N'-diméthylldiaminodiphénylméthane, l'hexylamine et la N,N'-diméthylhexaméthylènediamine.

13. Procédé selon l'une des revendications 9 à 12, caractérisé par le fait que le solvant organique volatil utilisé dans l'étape (a) a un point de fusion inférieur à -30 °C et un point d'ébullition inférieur à 250 °C, de préférence inférieur à 150 °C.

14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé par le fait que le solvant organique volatil est choisi parmi les composés hydrocarbonés ayant un squelette en C<sub>1-6</sub> et comportant au moins un groupe polaire choisi(s) parmi les fonctions alcool secondaire, éther et ester, et les huiles végétales.

15. Procédé selon la revendication 14, caractérisé par le fait que le solvant organique volatil est le 1-méthoxy-2-propanol.

16. Procédé selon l'une des revendications 9 à 15, caractérisé par le fait que l'imprégnation de la pièce en bois par la solution organique dans l'étape (a) se fait à une température inférieure à 20°C, de préférence inférieure à 10 °C, et en particulier à une température proche de 5 °C, et pendant une durée au moins égale à 5 jours, de préférence comprise entre 10 et 30 jours.

17. Procédé de fabrication d'instruments à vent en bois selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'il comprend

(a) l'immersion d'une pièce en bois dans une huile siccative ou un mélange d'huiles siccatives pendant une durée suffisante pour permettre le remplissage par l'huile d'au moins 60 % du volume poreux accessible du bois, et à une température suffisamment basse pour empêcher la polymérisation prématurée de l'huile pendant cette étape d'imprégnation (a),

(b) le retrait de la pièce imprégnée par l'huile siccative et l'égouttage et/ou l'essuyage de la pièce en bois,

(c) l'exposition du bois ainsi imprégné à un rayonnement électromagnétique d'une longueur d'onde ( $\lambda$ ) comprise entre 1 et  $10^{-3}$  mètres pendant une durée totale comprise entre 5 secondes et 40 secondes et avec une puissance comprise entre 300 et 1000 Watts.

18. Procédé selon la revendication 17, caractérisé par le fait que l'étape d'imprégnation (a) est mise en œuvre à une température comprise entre la température ambiante et 80 °C et pendant une durée comprise entre 6 et 48 heures, de préférence entre 6 et 24 heures.

19. Procédé selon la revendication 17 ou 18, caractérisé par le fait que le bois est choisi parmi les ébènes et les palissandres.

20. Procédé selon l'une des revendications 17 à 19, caractérisé par le fait que l'huile siccative est choisie parmi l'huile de lin, l'huile de lin isomérisée, l'huile de ricin, l'huile de ricin déshydratée, l'huile d'aleurites, l'huile d'oïtica et l'huile d'isano.

21. Procédé selon l'une des revendications 17 à 20, caractérisé par le fait que l'huile siccative est utilisée en mélange avec une ou plusieurs huiles semi-siccatives, de préférence avec 0,1 à 0,5 partie en poids d'une ou plusieurs huiles semi-siccatives choisies parmi l'huile de cameline, l'huile de carthame, l'huile de chanvre, l'huile de citrouille, l'huile de melon, l'huile de niger, l'huile de noix, l'huile d'oeuillette, l'huile de périlla, l'huile de pépins de raisins, l'huile de sésame, l'huile de soja, l'huile de tabac et l'huile de tournesol.

22. Procédé selon l'une des revendications 17 à 21, caractérisé par le fait que l'huile siccative est utilisée en mélange avec des acides gras insaturés, de préférence avec 0,05 à 0,2 partie en poids d'un mélange d'acides gras d'huile de lin ou d'huile de ricin.

23. Procédé selon l'une des revendications 17 à 22, caractérisé par le fait que l'huile siccative, éventuellement en mélange avec une

ou plusieurs huiles semi-siccatives et/ou avec des acides gras insaturés, est diluée en outre avec un ou plusieurs solvants organiques volatils miscibles avec la phase huileuse.

5 24. Procédé selon l'une des revendications 17 à 23, caractérisé par le fait que l'on ajoute à l'huile siccative un ou plusieurs activateurs de la réaction de polymérisation.

25. Utilisation du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 24 pour réduire voire supprimer l'étape de séchage naturel et/ou artificiel du bois avant usinage.